

Fizika.

Elektrosztatika a polgári iskola III. osztályában.

Az eddigiek után következik a dörzsölő és megosztási gépek ismertetése, s a segítségükkel végezhető kísérletek.

Sok iskolában azonban vagy hiányzik a megfelelő gép, vagy használhatatlan. Ilyen helyeken nyugodtan elhagyhatjuk még a megemlítését is. Hiszen ezek a fizika őskorából való tisztára szertári rekvizitumok, s ha a Tanterv természettani célkitűzésében hangoztatott „legfontosabb“, „legszükségesebb“ és „legjelentősebb“ kifejezéseket figyelembe vesszük, jogosult is az elhagyása.

Játékos kísérletei persze a tanulósereknek rendkívül tetszenek, s ha az a véleményünk, hogy néha ki kell elégíteni a tanuló látványosságot kedvelő hajlamát is, hát mutassuk be. De feltétlenül úgy, hogy az egyes kísérleteket megfelelő és hasznos magyarázatokkal kísérjük.

Bizonyára több kartársat fog érdekelni ezeknek a gépeknek tájékoztató ára. Így a Winter-féle üvegkorongos dörzsgép 20 cm átmérőjű koronggal kb. 50.—P, 26 cm-es átmérővel kb. 90.— P. A Holtz-féle önmegindító megosztó gép, amelyen egy álló és egy forgó üvegkorong van, 26 cm átmérővel kb. 120.— P. 31 cm átmérővel kb. 170.— P. A tévesen Wimshurst-félének nevezett, mely két ellentétes irányba forgó ebonit korongból áll, 20 cm átmérővel kb. 80.— P, 26 cm átmérővel (5—7 cm szikrahossz) kb. 100.— P, 42 cm átmérővel pedig 10—13 cm szikrahossz) kb. 280.— P. A hozzájuk tartozó egyéb kisebb kísérleti eszközök (forgókerék, golyótánc, papírbokréta, stb.) ára 4—12 P között váltakoznak. Ezek legtöbbjét magunk is egyszerűen elkészíthetjük.

A gépek kezelésére jó útbaigazítást találhatunk Nagy L. Józsefnek „Bevezetés a demonstrációs fizikatanításba“ c. könyvében a 187—199. oldalakon.

Iskolánknak a fentemlített Wimshurst-féle gép áll rendelkezésére 26 cm átmérővel.

A dörzsgép működésének magyarázata nem okoz nehézséget. A szívócsúcsok szerepét azonban csak egy későbbi kísérlet után magyarázhatjuk meg. A megosztással működő gépek magyarázata azonban nem való erre a fokra. Teljesen elegendő, ha csak röviden megemlítjük, hogy itt a korongok egymásra megosztólag hatnak.

Gépünkön kettétagolt sűrítők vannak. Ezek szerepét a következő kísérletekkel magyarázzuk meg.

1. A két sűrítőt kikapcsolva hozzuk működésbe a gépet.

A szikrák alig látható kicsinyek és gyorsan követik egymást.

2. A sűrítők alsó kisebbik részét kapcsoljuk. A szikrák jóval nagyobbak, de ritkábban követik egymást.

3. A teljes sűrítő bekapcsolása után a szikrák megnövekednek és erősen megritkulnak.

Magyarázat: a keletkező elektromosság a sűrítőkben felgyűlik. Amikor telve van, megtörténik a szigetelő levegőréteg áttörése.

Megfigyeltetjük, hogy a szikra alakja rendkívül szeszélyes görbe vonal, nem hasonlít a villám primitív ábrázolási módjához. Magyarázat: a villamosság keresi a legkönnyebb utat (nedvesebb levegőrészecskék és a megrázkódtatás okozta légritkult helyek).

A szikra gyújtó hatását többféleképpen mutathatjuk be egyszerű eszközökkel. A Bunsen-lámpát a szikraközbe tartjuk. Vagy benzines, éteres vattát tartunk a szikraközbe. Természetesen a vattát nem kézben fogjuk, hanem szélesebb nyílású üvegcsőbe vagy drótbá fogva. Hivatkozunk a robbanómotor-nál tanult elektromos gyújtásra.

Az erőművi hatást úgy mutatjuk be, hogy kartonlapot (névjegy vastagságút) tartunk a szikraközbe. Ugyanerre a papírlapra ceruza hegyével is szúrunk lukat. Összehasonlítás: a szúrt luk széle egyik oldalon kidomborodik, másikon bemélyed, míg a szikraütötte luk mindkét oldalon kidomborodik. A szikra a papírban lévő levegőt erősen felmelegítette, mintegy felrobbantotta.

A csúcsokról leáramló elektromosság hatását úgy mutatjuk be, hogy kevés viasz segítségével egy tűt erősítünk az egvik kisütőgömbre, s eléje égő gyertyát tartunk. Kezünket tartva a tű elé, érezhetjük a levegő áramlását.

Elektromos forgó kereket pár szál drótból magunk is könnyen készíthetünk. A drótok végeit azonban hegyesre kell reszelnünk.

A tűt most a viasszal együtt egy elektroszkópra erősítjük, s a tűt hegyével közelítve az egyik kisütőgömbhöz, bemutatjuk a csúcsok szívóhatását.

A mágnesező, indukciós, motorikus és kémiai hatást nem szoktuk bemutatni, mert a fölvetett kísérletek is kitöltik az órát.

Az elektromos harangjátékot következőképpen állítjuk össze. Két üres konzerv-bádogot szigetelő lapon (üveg, celluloid) állítunk fel egymástól kb. 8 cm-re, s közéjük szigetelő állványról cérnán lógó fémdarabot (pl. vastagabb csavart). A két bádogdobozt vezetőleg összekapcsoljuk a gép egy-egy kisütőjével. Megfigyeltetjük a lassú kiegyenlítést. Ez a kísérlet érthetőbbé teszi a kapacitás fogalmát.

Utolsó kísérletünk az élettani hatás. Egy vállalkozó egészséges tanuló szigetelt számolyra áll. Ha ilyen nincs, négy vizes-

pohárra vagy csészére helyezett deszka is megfelel. A tanuló fogja meg a gép egyik kisütőjét. Bátran hozzányúlhat, semmit nem fog érezni. A korong forgatására teste lassan telitődik elektromossággal. Ha a haja hosszabb és laza, csakhamar felágaskodik. A kezében tartott papírszalagok taszítják egymást. A kísérletet figyelő tanulók közül egyet felszólítunk, hogy közelítse ujját a zsámolyon álló tanuló füléhez, könyökéhez, lábujját a cipőjéhez. Bizonyosak lehetünk benne, hogy ennek a kísérletnek mindig igen hangos sikere lesz.

Arra ügyeljünk, hogy minden egyes kísérlet után süssük ki a kisütőket, mert a váratlan ütés, ha kicsiny is, kellemetlen és könnyen elejthetünk valamit.

Az összefoglalásban a tanulságokat emeljük ki erősebben, s ezek fogják alapját adni a következő tanítási tételnek, a légköri elektromosság és a villámhárítónak.

Matzkó Gyula

IRODALOM—KÜLFÖLDI TANÍTÁSI MOZGALMAK — LAPSZEMLE — HIREK

IRODALOM.

Családvédelem. (Küzdelem a születéscsökkenés ellen.) Irta: Doros Gábor dr. egyetemi m. tanár, az előszót írta Széll József m. kir. belügyminiszter, bevezetéssel ellátta Ravasz László dr. püspök és Hoddossy Gedeon dr. miniszteri tanácsos.

„Besence (Baranya vm. siklósi járása)... iskolájában 1936-ban összesen 14 gyermek volt beírtva. A rangos iskola 1906-ban 40 gyermek részére épült. Abban az időben padsorai még tele voltak a falu apró népével, ma azonban a fölöslegesen tágas tantemet deszkafal osztja ketté, hogy így kevesebb fűtőanyagra legyen szükség. Ez a deszkafal hűen jellemzi a dundántúli magyarság egy részének tragédiáját. Az a 3—3 árva padocska, ami a deszkafal előtt húzódik meg, megfájdítja az ember szívét! A faluban több 30 évnél idősebb agglegény van, sőt módos vénlányok is akadnak, akiket kértek férjhez, de inkább pártában maradtak. Az ódon, sárguló anyakönyvi lapok adatai szerint a község lakossainak mintegy 90%-a 65—90 éves korában végelgyengülésben hal el. A közegészségügyi és kulturális viszonyok kifogástalanok. Csak éppen, hogy gyermek nem születik és a falu népe csendesén, észrevétlenül eltűnik a föld színéről.”